

## **4. Wochenbericht der Forschungsfahrt Nr. SO181-1b des FS SONNE 17. Dezember 2004 bis 16. Januar 2005**

### **Corral, Chile – San Vicente, Chile**

In der letzten Woche der Expedition wurden noch zwei reflexionsseismische Profile abgearbeitet. SCS03 lag in einer Region bei 41°S (südliche von Valdivia), wo im Harvard Erdbebenkatalog eine erhöhte Erdbebenaktivität in der in die Subduktionszone einfahrenden Platte zu beobachten ist und SCS04 wurde seewärts von Concepcion abgeschossen. Entlang beider Profile wurde noch jeweils eine Geothermikstation vermessen.

Die seismischen Daten von SCS03 zeigen eindeutig Hinweise in dem sedimentären Rekord für aktive Tektonik entlang von Abschiebungen. Die Abschiebungen sind ebenfalls in der Morphologie des vulkanischen Grundgebirges gut abgebildet. Diese Daten werden dazu beitragen, die räumliche Lage der in der Region beobachteten Erdbeben besser bestimmen zu können. Die Wärmestrommessungen wurden in einer Region durchgeführt, wo Gashydrate in der Form eines Bodensimulierenden Reflektors (BSR) abgebildet wurden. Darüber hinaus liegt nur wenige Kilometer südöstlich die Bohrung 1233 des *Ocean Drilling Programs* (ODP). Gemeinsam mit den Temperaturmessungen im Bohrloch werden die neuen geothermischen Daten dazu verwendet werden, das Temperaturfeld in der Subduktionszone zu modellieren, um somit Aussagen über die Lage der seismogenen Zone machen zu können.

Auf dem Transit nach Norden wurden weitere bathymetrische und magnetische Datensätze aufgezeichnet. Am Nachmittag des 13. Januar wurde die seismische Line SCS04 begonnen. Das insgesamt ca. 140 km lange Profil verläuft über die Bohrung 1234 des ODP und über drei geothermische Stationen, welche im Jahre 2003 im Rahmen einer bilateralen wissenschaftlichen und technischen Zusammenarbeit (WTZ) zwischen Deutschland und Chile auf dem Marine Forschungsschiff Vidal Gormaz aufgenommen wurden. Die Lage dieses Korridors wurde gewählt, um von den bereits existierenden Messungen zu profitieren. Eine zusätzliche geothermische Station wurde seewärts des Tiefseegrabens durchgeführt. Auch hier liegt inzwischen ein Datensatz vor, der es uns erlauben wird, die thermische Struktur der Störungszone des großen Chile Erdbebens von 1960 zu bestimmen. Insgesamt wurden auf SO181-1b 91 geothermische Punkte vermessen, 915 Profilkilometer an hochauflösender Reflexionsseismik gewonnen, 4490 Profilkilometer an Magnetik registriert und ca. 9400 Profilkilometer an bathymetrischen Daten mit dem Fächerecholot von FS Sonne vermessen.

In den letzten zwei Tagen vor dem Einlaufen wurde noch eine magnetische Vermessung der in die Subduktionszone einfahrenden Platte durchgeführt. Die Messungen fanden vor Concepcion statt, wo in bathymetrischen Daten prominente Störungen auftreten. Es wird vermutet, dass Meerwasser entlang dieser Störungen bis in den Mantel eindringt und im Mantel das Mineral Serpentin bildet. Serpentine binden chemisch sehr viel Wasser. Dieser Prozess könnte somit von Bedeutung für den Wasserkreislauf im System Erde sein. Serpentine enthalten i. allg. Magnetit und sollten somit Anomalien im Magnetfeld produzieren. Die Vermessungen entlang von mehreren Profilen ergab jedoch keine Hinweise auf ungewöhnliche Anomalien in der Magnetik.

Am 16. Januar um 8:30 Uhr machte FS Sonne nach 30 Tagen auf See in dem Hafen von San Vicente bei Concepcion fest. Eine sehr erfolgreiche Expedition geht somit zu Ende.

Von Bord der SONNE grüßt für alle Fahrtteilnehmer,

Ingo Grevemeyer